Universitatea Naţională de Ştiinţă şi Tehnologie Politehnica Bucureşti
Facultatea de Electronică, Telecomunicaţii şi
Tehnologia Informaţiei

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	**Universitatea Naţională de Ştiinţă şi Tehnologie Politehnica Bucureşti**
1.2 Facultatea	**Electronică, Telecomunicaţii şi Tehnologia Informaţiei**
1.3 Departamentul	**Telecomunicaţii**
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Electronică, Telecomunicaţii şi Tehnologii Informaţionale
1.5 Ciclul de studii	Licenţă
1.6 Specializarea	Tehnologii şi Sisteme de Telecomunicaţii

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei (ro) (en)				Baze de date Databases			
2.2 Titularul activităţilor de curs				Conf. dr. ing. Bogdan Cristian Florea			
2.3 Titularul activităţilor de seminar / laborator				Conf. dr. ing. Bogdan Cristian Florea			
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	2	2.6. Tipul de evaluare	V	2.7 Regimul disciplinei	Ob
2.8 Tipul disciplinei		D	2.9 Codul disciplinei	04.D.04.O.020		2.10 Tipul de notare	Nota

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităţilor didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	Din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator	1
3.4 Total ore din planul de învăţământ	42	Din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator	14
Distribuţia fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate Pregătire seminarii/ laboratoare/proiecte, teme, referate, portofolii şi eseuri					29
Tutorat					0
Examinări					4
Alte activităţi (dacă există):					0

3.7 Total ore studiu individual	33.00
3.8 Total ore pe semestru	75
3.9 Numărul de credite	3

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Parcurgerea următoarelor discipline: Programarea calculatoarelor şi limbaje de programare 1; Programarea calculatoarelor şi limbaje de programare 2; Structuri de date şi algoritmi
4.2 de rezultate ale învăţării	Acumularea următoarelor cunoştinţe: programare procedurală, programare orientată pe obiecte

5. Condiţii necesare pentru desfăşurarea optimă a activităţilor didactice (acolo unde este cazul)

5.1 Curs	Cursul se va desfășura într-o sală dotată cu videoproiector
5.2 Seminar/ Laborator/Proiect	Laboratorul se va desfășura într-o sala dotată cu calculatoare

6. Obiectiv general *(Se referă la intențiile profesorilor pentru studenți, la ceea ce studenții vor fi învățaţi în timpul cursului. Oferă o orientare cu privire la locul cursului în cadrul domeniului științific abordat, precum și la rolul pe care acesta îl are în cadrul specializării studiate. Vor fi descrise de o manieră generală tematicile abordate, justificarea includerii cursului în planul de învățământ al specializării studiate etc.)*

Disciplina Baze de date se studiază în cadrul domeniului Inginerie Electronică, Telecomunicaţii şi Tehnologii Informaționale și își propune să familiarizeze studenții cu principiile bazelor de date, crearea și manipularea bazelor de date, precum și integrarea acestora în alte aplicații.

7. Competenţe *(Capacitatea dovedită de a utiliza cunoștințe, aptitudini și abilităţi personale, sociale și/sau metodologice în situații de muncă sau de studiu și pentru dezvoltarea profesională și personală. Reflectă cerințele angajatorilor.)*

Specifice	C4. Proiectarea si utilizarea unor aplicaţii software de complexitate redusă specifice electronicii aplicate. C4.2. Explicarea şi interpretarea cerinţelor specifice structurilor si software din domeniile: programarea calculatoarelor, limbaje de nivel inalt şi specifice, arhitectura sistemelor de calcul. C4.3. Identificarea şi optimizarea soluţiilor software ale problemelor legate de: electronica industrială, medicală, electronica auto, automatizări, robotică, producţia bunurilor de larg consum. C6. Rezolvarea problemelor tehnologice din domeniile electronicii aplicate
Transversale (generale)	CT1 Analiza metodică a problemelor întâlnite în activitate, identificând elementele pentru care există soluţii consacrate, asigurând astfel îndeplinirea sarcinilor profesionale CT2 Definirea activităţilor pe etape şi repartizarea acestora subordonaţilor cu explicarea completă a îndatoririlor, în funcţie de nivelurile ierarhice, asigurând schimbul eficient de informaţii si comunicarea interumana CT3 Adaptarea la noile tehnologii, dezvoltarea profesională şi personală, prin formare continuă folosind surse de documentare tipărite, software specializat şi resurse electronice în limba română şi, cel puţin, într-o limbă de circulaţie internaţională.

8. Rezultatele învățării *(Sunt enunțuri sintetice referitoare la ceea ce un student va fi capabil să facă sau să demonstreze la finalizarea unui curs. Rezultatele învățării reflectă realizările studentului și mai puțin intențiile profesorului. Rezultatele învățării informează studenții despre ceea ce se așteaptă de la ei din punct de vedere al performanței, pentru a obține notele și creditele dorite. Sunt definite în termeni concreți, folosind verbe similare exemplelor de mai jos și indică ceea ce se va urmări prin evaluare. Rezultatele învățării vor fi astfel redactate încât să fie evidențiată clar relația față de competențele definite la punctul 7.)*

Cunoştinţe	*Rezultatul asimilării de informaţii prin învăţare. Cunoştinţele reprezintă ansamblul de fapte, principii, teorii şi practici legate de un anumit domeniu de muncă sau de studiu. Pot fi teoretice şi/sau faptice.* Înţelegerea conceptelor specifice bazelor de date; Utilizarea corectă a instrucţiunilor de definire şi de manipulare a datelor; Înţelegerea şi aplicarea principiilor de normalizare şi denormalizare a bazelor de date; Definirea şi utilizarea procedurilor stocate, vederilor şi trigger-elor; Înţelegerea tranzacţiilor şi identificarea situaţiilor în care acestea sunt necesare; Proiectarea generală a unei baze de date de complexitate medie, pornind de la un set de cerinţe.
Aptitudini	*Capacitatea de a aplica cunoştinţe şi de a utiliza know-how pentru a duce la îndeplinire sarcini şi a rezolva probleme. Aptitudinile sunt descrise ca fiind cognitive (implicând utilizarea gândirii logice, intuitive şi creative) sau practice (implicând dexteritate manuală şi utilizarea de metode, materiale, unelte şi instrumente).* Modelarea datelor din lumea reală într-un sistem de gestiune a bazelor de date; Manipularea datelor stocate într-o bază de date relaţională; Identificarea şi implementarea asocierilor între entităţile modelate; Analiza performanţelor bazelor de date şi a tranzacţiilor; Capacitatea de a realiza interogări de complexitate redusă şi medie, pornind de la o cerinţă clară; Lucrul productiv în echipă.
Responsabilitate şi autonomie	*Capacitatea cursantului de a aplica în mod autonom şi responsabil cunoştinţele şi aptitudinile sale.* **Selectează** surse bibliografice potrivite şi le analizează. **Respectă principiile de etică academică,** citând corect sursele bibliografice utilizate. **Demonstrează receptivitate** pentru contexte noi de învăţare. **Demonstrează autonomie** în organizarea situaţiei/contextului de învăţare sau a situaţiei problemă de rezolvat. **Analizează şi valorifică oportunităţi de afaceri**/de dezvoltare antreprenorială în domeniul de specialitate.

9. Metode de predare *(Se vor avea în vedere metode care să asigure predarea centrată pe student. Se va descrie modul în care se asigură participarea studenţilor la stabilirea propriului parcurs de învăţare, cum se identifică eventualele rămâneri în urmă şi ce măsuri remediale se adoptă în astfel de cazuri.)*

Pornindu-se de analiza caracteristicilor de învăţare ale studenţilor şi de la nevoile lor specifice, procesul de predare va explora metode de predare atât expozitive (prelegerea, expunerea), cât şi conversative-interactive, dar şi pe metode bazate pe acţiune, precum exerciţiul, activităţile practice şi rezolvarea de probleme.
În activitatea de predare vor fi utilizate prelegeri, în baza unor prezentări Power Point, precum şi realizarea pas cu pas a exemplelor specifice disciplinei. Prezentările utilizează imagini şi scheme, astfel încât informaţiile prezentate să fie uşor de înţeles şi asimilat.
În activitatea de laborator se vor realiza activităţi practice, metodele folosite fiind cele ale experimentului şi demonstraţiei.

10. Conţinuturi

CURS		
Capitolul	**Conţinutul**	**Nr. ore**
1	Noţiuni introductive	2
2	Baze de date relaţionale	4
3	Interogarea bazelor de date	6
4	Programare bazelor de date	8

5	Proiectarea bazelor de date	2
6	Managementul tranzacţiilor	4
7	Baze de date non-relaţionale	2
	Total:	28

Bibliografie:
• Curs ”Baze de date” – Felicia Ionescu, UPB/ETTI, 2015
• Curs ”Databases” – Bogdan Florea, UPB/ETTI, 2022
• ”SQL A Beginner's Guide, 3rd Edition Edition” – Andy Oppel, 2008
• Curs ”Introduction to NOSQL NOSQL” – Vidya Bankar, India
• MySQL - https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/
• Tutoriale:
https://www.w3schools.com/sql/default.asp
https://www.mysqltutorial.org/
https://www.tutorialscampus.com/sql/index.htm
https://www.geeksforgeeks.org/sql-tutorial/

LABORATOR

Nr. crt.	Conţinutul	Nr. ore
1	Introducere în sistemele de gestiune a bazelor de date	2
2	Crearea şi modificarea bazelor de date relaţionale	2
3	Interogarea bazelor de date	2
4	Realizarea unei aplicaţii în Python pentru baze de date	2
5	Programarea bazelor de date	2
6	Managementul tranzacţiilor	2
7	Colocviu de laborator	2
	Total:	14

Bibliografie:
• Curs ”Baze de date” – Felicia Ionescu, UPB/ETTI, 2015
• Curs ”Databases” – Bogdan Florea, UPB/ETTI, 2022
• ”SQL A Beginner's Guide, 3rd Edition Edition” – Andy Oppel, 2008
• Curs ”Introduction to NOSQL NOSQL” – Vidya Bankar, India
• MySQL - https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/
• Tutoriale:
https://www.w3schools.com/sql/default.asp
https://www.mysqltutorial.org/
https://www.tutorialscampus.com/sql/index.htm
https://www.geeksforgeeks.org/sql-tutorial/

11. Evaluare

Tip activitate	11.1 Criterii de evaluare	11.2 Metode de evaluare	11.3 Pondere din nota finală

11.4 Curs	- capacitatea de a defini structura unei baze de date pornind de la o cerinţă practică - explicarea structurii realizate şi utilizarea acesteia, folosind concepte şi instrucţiuni specifice bazelor de date relaţionale;	Proiect	40%
	- cunoaşterea noţiunilor teoretice fundamentale - înţelegerea conceptelor specifice programării bazelor de date	Lucrare finală de verificare, scrisă	20%
11.5 Seminar/laborator/proiect	- capacitatea de a defini, modifica sau optimiza o structură a unei baze de date, pornind de la un set clar de cerinţe - capacitatea de a manipula datele prin interogări, vederi, proceduri şi triggere - aplicarea conceptelor de normalizare şi denormalizare a bazelor de date - definirea şi utilizarea tranzacţiilor	Rezolvare exerciţii în cadrul laboratorului curent	20%
	- capacitatea de a defini, modifica sau optimiza o structură a unei baze de date, pornind de la un set clar de cerinţe - capacitatea de a manipula datele prin interogări, vederi, proceduri şi triggere - aplicarea conceptelor de normalizare şi denormalizare a bazelor de date - definirea şi utilizarea tranzacţiilor	Colocviu practic de laborator	20%
11.6 Condiţii de promovare			
Obţinerea a 50% din punctajul total. Obţinerea a 50% din punctajul aferent activităţii de laborator.			

12. Coroborarea conţinutului disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor angajatorilor şi asociaţiilor profesionale reprezentative din domeniul aferent programului, precum şi cu stadiul actual al cunoaşterii în domeniul ştiinţific abordat şi practicile în instituţii de învăţământ superior din Spaţiul European al Învăţământului Superior (SEÎS)

Bazele de date sunt folosite în toate domeniile de activitate şi stau la baza majorităţii aplicaţiilor online, bancare, turistice, de sănătate, industriale, etc. Piata muncii este în continuă căutare de ingineri proiectanţi de baze de date, administratori de baze de date sau programatori. Disciplina Baze de date oferă competenţele necesare integrării absolvenţilor pe piaţa muncii, iar programa este actualizată continuu pe baza feedback-ului primit de la foşti absolvenţi şi de la companii. Cursul prezintă concepte generale, dar şi situaţii particulare, cu exemple practice pentru fiecare noţiune prezentată şi oferă posibilitatea de a aprofunda studiile într-o plajă largă de domenii specifice electronicii aplicate.

Data completării	Titular de curs	Titular(i) de aplicaţii
21.09.2026	Conf. dr. ing. Bogdan Cristian Florea	Conf. dr. ing. Bogdan Cristian Florea

Universitatea Naţională de Ştiinţă şi Tehnologie Politehnica Bucureşti
Facultatea de Electronică, Telecomunicaţii şi
Tehnologia Informaţiei

Data avizării în departament	Director de departament
22.09.2026	Conf. Dr. Serban Georgica Obreja
Data aprobării în Consiliul Facultăţii	Decan
22.09.2026	Prof. Dr. Mihnea Udrea